

## 公開実用 昭和61-89585

④ 日本国特許庁(JP)

⑤ 実用新案出願公開

⑥ 公開実用新案公報(U)

昭61-89585

⑦ Int. Cl.

識別記号

庁内整理番号

⑧ 公開 昭和61年(1986)6月11日

F 16 L 39/04

6536-3H

審査請求 未請求 (全 頁)

⑨ 考案の名称 多重管用コネクター

⑩ 実 願 昭59-174844

⑪ 出 願 昭59(1984)11月17日

⑫ 考案者	相 良 久 男	草加市稲荷町938	統結金属工業株式会社草加工場内
⑬ 考案者	木 村 康 仁	草加市稲荷町938	統結金属工業株式会社草加工場内
⑭ 考案者	貝 塚 正 穂	草加市稲荷町938	統結金属工業株式会社草加工場内
⑮ 考案者	中 山 徹	草加市稲荷町938	統結金属工業株式会社草加工場内
⑯ 出願人	統結金属工業株式会社	東京都港区新橋1-16-4	
⑰ 代理人	井理士 千 葉 照 宏		

## 明 細 書

## 1. 考案の名称

多重管用コネクター

## 2. 実用新案登録請求の範囲

(1) ボディは少なくとも一つの流体用通路を含むと共に流体用通路を画成した第1の緊締手段と第2の緊締手段とを有し、前記第1緊締手段にはそれに内設された複数本の流体用通路に延在して多重管が係合する管路を夫々形成すると共に当該多重管係合部分に先鋭な環状突部を設け、前記第1緊締手段と第2緊締手段は前記ボディを貫通して対象物に形成された流体用通路に夫々螺入し、第1緊締手段はそれに内設された各々の流体用通路を介して多重管の流体用通路と対象物およびボディの流体用通路とを連通し、一方、第2緊締手段はその流体用通路を介してボディの流体用通路と対象物の流体用通路とを連通するよう構成することを特徴とする多

# 公開実用 昭和61-89585

重管用コネクター。

(2) 実用新案登録請求の範囲第1項記載のコネクターにおいて、第1緊締手段に突出形成される管路は二重筒状に構成されてなる多重管用コネクター。

## 3. 考案の詳細な説明

この考案は多重管用コネクターに関し、一層詳細には電磁弁、シリンダ等の空圧機器の入力ポート、出力ポートへ流体用通路を複数本形成した多重管を連結接続するための多重管用コネクターに関する。

流体、例えば、空気を利用して客体を駆動あるいは制御を行うための各種装置が従来から広汎に普及している。この場合、前記各種装置は空気の導入を図る入力ポートおよび空気の導出を図る出力ポートを備えるのが通常である。従って、この入力ポートと出力ポートには夫々管路が接続される。

そこで、従来では、この管路の取付スペース

を可及的に少なくし、その保守管理を容易化するために流体の導入・導出用管路を出来るだけ纏めて配管している。その具体例を第1図に示す。

すなわち、装置2には入力（出力）ポート4と出力（入力）ポート6とが形成され、これらのポート4、6には夫々対応して管路8、10が接続される。管路8とポート4との間には第1のコネクター12が介装され、一方、ポート6と管路10との間には第2のコネクター14が介装される。実際、第1コネクター12および第2コネクター14はポート4、6に夫々螺入し、且つ管路8および管路10は夫々前記第1コネクター12および第2コネクター14に一体的に形成された係合管路16、18に嵌入接続されている。

そこで、このような構成では、管路8と管路10とは紐20若しくはバンド等で束ねられ、出来るだけ取付スペースを小さくすると共に保守管理を容易にしようと努めている。然しながら、この従来技術では、例えば、マニホールド型電

## 公開実用 昭和61-89585

磁弁の如く出力ポートが多数あるものでは管路8、10を構成するチューブの本数が増え、構成自体がそれだけ複雑となる。また、前記の通り、管路自体を紐20あるいはバンド等で何箇所かに亘って係止しなければならないために、その緊締に対して相当な工数を必要とする。さらにまた、チューブ本数に比例して配管工数が増大し、このためにポート間の接続を間違える、所謂、誤配管の危険性も少なくない。さらに付言すれば、紐あるいはバンド等で複数本のチューブを緊締すると、前記のような従来技術では配管ビッチが狭くなるに従ってコネクターを使用しようとしてもこの狭い配管ビッチのためにチューブ自体をコネクターに差し込むことが容易ではない。しかも、コネクターの数が増え、これが配管工数の増大をもたらす不都合がある。

そこで、本考案者は鋭意考究並びに工夫を重ねた結果、一本のチューブ内に複数本の流体用通路を画成した多重管に着目し、この多重管の流体用通路に対応する数の流体用通路を画成し

たコネクターを用意し、このコネクターから突出する管体部分に前記多重管を気密に接続すると共に、前記コネクターには電磁弁、シリンダ等の装置に螺入する緊締部材に係合させ、この緊締部材に穿設された連通路を介して多重管と装置との接続を果たせば、殊更、チューブを組、バンド等で緊締する必要もなく、また、誤配管の可能性も少ない、しかも、配管ピッチも特に考慮することなく簡単且つ確実に流体用通路を装置に接続することが可能な多重管用コネクターが得られ、前記の種々の問題点が一挙に解消することが判った。

従って、本考案の目的は取付スペースを可及的に少なくし、しかも、誤配管も回避出来ると共にコネクターの数自体も最少に抑え、さらに、廉価に製造することが可能な多重管用コネクターを提供するにある。

前記の目的を達成するために、本考案はボディは少なくとも一つの流体用通路を含むと共に流体用通路を画成した第1の緊締手段と第2の

## 公開実用 昭和 61- 89585

緊締手段とを有し、前記第 1 緊締手段にはそれに内設された複数本の流体用通路に延在して多重管に係合する管路を夫々形成すると共に当該多重管係合部分に先鋭な環状突部を設け、前記第 1 緊締手段と第 2 緊締手段は前記ボディを貫通して対象物に形成された流体用通路に夫々螺入し、第 1 緊締手段はそれに内設された各々の流体用通路を介して多重管の流体用通路と対象物およびボディの流体用通路とを連通し、一方、第 2 緊締手段はその流体用通路を介してボディの流体用通路と対象物の流体用通路とを連通するよう構成することとを特徴とする。

次に、本考案に係る多重管用コネクタについて好適な実施例を挙げ、添付の図面を参照しながら以下詳細に説明する。

第 2 図および第 3 図において、参照符号 30 は本考案に係る多重管用コネクタを示す。このコネクタ 30 は直方体状のボディ 32 を含む。前記ボディ 32 の内部には図において垂直方向にしかも平行に貫通する二つの孔部 34 および 36 とこ

これらの孔部34、36にあって両者を水平方向に連通する流体用通路38とが形成される。

そして、本考案では前記二つの孔部34および36にシール部材40および42を介して挿入可能なボルト状の第1の緊締部材44と第2の緊締部材46が用意される。

前記第1緊締部材44はその途上にスパナ等によって回転させるためのヘッド部45を有し、またその上端部に二重筒状に二つの管体48および50が一体的に突出形成される。これらの管体48および50の上端部近傍外側には先鋭な環状突部52および54を夫々形成しておく。第2図並びに第3図に示すように、前記環状突部52および54は下方に指向した傾斜面を有し、また、内側の管体50は外側の管体48より若干高く形成して後述する多重管の内側と外側のチューブ部材の嵌合係着を容易化しておく。以上のように構成される管体48、50によって画成される流体用通路56、58は同心円状に前記第1緊締部材44の内部にまで延在する。この場合、一方の流体用通路



## 公開実用 昭和61-89585

58は図において垂直方向に貫通し、また、他方の流体用通路56はその下端部が円周方向に複数個形成された通孔60を介して第1緊締部材44の半径方向に開口する。従って、前記他方の流体用通路56は第1緊締部材44をボディ32に締着する時、その外周とボディ32の孔部34との周回する間隙62を介して前記流体用通路38に連通する。なお、参照符号64は前記第1緊締部材44の下端部に刻設されたねじ溝64を示し、また、参照符号65は前記ねじ溝64の上部に形成されたシールリング67を嵌合するための環状溝を示す。さらに、参照符号69は管体50の途上に形成された周回する段部を示す。

一方、第2緊締部材46は上端部にドライバの先端部が係合する溝が刻設されると共にスパナ等とも係合可能なヘッド部47を有し、また、その下端部にねじ溝66を形成し、且つ長尺なボディ部分には図において垂直方向に延在する流体用通路68が内设され、前記流体用通路68の上端部は円周方向に複数個形成された通孔70を介し

てボディ部分の半径方向に開口される。そして、本考案では、前記第2緊締部材46のボディ32への組み付け時、前記流体用通路68が第2緊締部材46のボディ部分の外周と孔部36との間に形成された間隙72を介して前記流体用通路38に連通するよう構成される。

本考案に係る多重管コネクタは基本的には以上のように構成されるものであって、次に電磁弁、シリンダ等はこのコネクタを用いて多重管を接続する場合の作用並びに効果について説明する。

先ず、前記ボディ32の孔部34および36に対応する孔部を有する対象物、例えば、電磁弁あるいはシリンダ等からなる装置74を用意しておく。この場合、前記装置74には予め前記孔部34および36と対応する位置にねじ孔76および78を形成しておくと共に前記ねじ孔76および78に連通する流体用通路80および82を形成しておく。一方、多重管84は第4図に示すように、前記第1緊締部材44の二つの管体48および50に対応する大径

## 公開実用 昭和61-89585



の管体86と小径の管体88とからなる二重管で構成され、特にこの場合、前記多重管84は軟質の合成樹脂等からなる、所謂、可撓性に富む部材で構成しておく为好適である。さらに、前記ボディ32と装置74との間には二つのシール部材90が用意される。

以上のような配置構成において、ボディ32をシール部材90を介して装置74に載置し、前記孔部34とねじ孔76並びに孔部36とねじ孔78とを一応連通状態に設置する。このような状態において、第1緊締部材44と第2緊締部材46を夫々シール部材40および42を介して前記孔部34および36に夫々挿入する。この後、各々のヘッド部45、47を適宜の手段、すなわち、第1緊締部材44はスパナ等で、また、第2緊締部材46はスパナ若しくはドライバ等で回転すれば、先端部のねじ溝64および66は装置74のねじ孔76および78に螺入し、この結果、最終的には、第2図に示すように、これらの緊締部材44および46がボディ32を装置74に対してしっかりと固着する。このた

め、前記した通り、第1緊締部材44の流体用通路56がボディ32の流体用通路38と連通し、この流体用通路38と第2緊締部材46の流体用通路68とが連通する。この際、第2図に示すように、ボディ32の孔部34および36と第1緊締部材44および第2緊締部材46の外周壁との間には若干の周回する間隙62および72が形成されているために、前記第1緊締部材44および第2緊締部材46の螺旋角度に関係なくその各々の流体用通路56および68とボディ32の流体用通路38とは連通状態を確保出来る。

そこで、前記多重管84を第1緊締部材44の管体48および50に嵌合する。すなわち、多重管84の小径の管体88を第1緊締部材44の内側の管体50に嵌合し段部69まで到達せしめる。これによって前記小径の管体88の内部通路88aと第1緊締部材44の流体用通路58とを連通接続する。また、多重管84の大径の管体86を第1緊締部材44の外側の管体48に嵌合し第1緊締部材44の上面部まで到達せしめる。これによって、前記大径

## 公開実用 昭和61-89585

の管体86の内部通路86aと第1聚締部材44の流体用通路56を連通接続する。この際、前記内側の管体50は外側の管体48より若干高く形成されているため多重管84の小径の管体88が確実に前記管体50に嵌合されたのを確認した後、大径の管体86を前記管体48に嵌合出来る。また、この場合、前記多重管84は可撓性部材で形成されるために前記管体48および50の環状突部52および54が前記多重管84の側部を押圧し流体への気密性が確保される。すなわち、前記環状突部52および54は下方に指向した傾斜面を有するため多重管84の嵌合が円滑に行われると共に一旦係着後はその脱挿を確実に阻止し、且つ流体連流中はシーリング部材としての役割を果たす。

このような組立構成において、多重管84側から流体、例えば、空気をその内部通路86aから送り込めば、その空気は管体48、流体用通路56、通孔60、間隙62、流体用通路38、間隙72、通孔70および流体用通路68を経て装置74の流体用通路82に至り所定の機能を発揮する。一方、還流

する空気は装置74の流体用通路80から流体用通路58および管体50を経て多重管84の内部通路88aに到達し帰還することになる。

また、本考案に係る多重管用コネクター30から多重管84を取り外す場合には単に左右に振りながら手で引き抜けばよい。

次に、第5図に本考案に係る多重管用コネクターの別の実施例を示す。この実施例において、前記実施例と同一の参照符号は同一の構成要素を示すものとする。

この実施例は前記実施例と近似しており、特に相違する点は第1緊締部材44に突出形成される管体48および50の中、外側の管体48の環状突部92が内側に突出形成される点である。

そこで、このような形状においては、第6図に示す多重管94が好適に嵌合する。すなわち、多重管94には外側の管体96が内側の管体98に対して常時一定距離離開させるためのステイ100a、100b、100cおよび100dが形成されている。このステイ100a乃至100dによって多重管94が可撓性

## 公開実用 昭和61-89585

部材で構成されていたとしても管体96と管体98との間に画成される流体用の内部通路が変形することはない。

そこで、第5図に示す多重管用コネクター30に対しては、多重管94の外側の管体96を管体48に嵌合し、内側の管体98を管体50に嵌合すれば、多重管94と装置74とはコネクター30を介して効果的に連通接続することになる。

本考案によれば、以上のように複数の流体用通路を形成した多重管と電磁弁、シリンダ等の各種装置等を少ないスペースで気密に且つ確実に連通することが出来るようになったものであり、従って、流体導入系、導出系を構成するチューブを束ねる作業や、あるいは、誤配管の可能性から容易に回避出来る。しかも、本考案に係るコネクターは取付スペースも少なく、さらに、簡単に装置自体に止着することが可能であるために取り扱いも極めて簡便であるとの実用的効果が得られる。特に、多重管が一方の緊締部材にのみ接続されるようになっているために

当該緊締部材に多重管を装着した状態でもコネクタの取り付けあるいは取り外しが可能となつて作業性が一段と高められる利点がある。

以上、本考案について好適な実施例を挙げて説明したが、本考案はこの実施例に限定されるものではなく、本考案の要旨を逸脱しない範囲において種々の改良並びに設計の変更が可能なことは勿論である。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は従来技術に係る多重管と装置との結合関係を示す概略説明図、第2図は本考案に係る多重管用コネクタと多重管と装置との結合関係を示す一部省略縦断面図、第3図は第2図に示す多重管とコネクタと装置との分解斜視説明図、第4図は第2図並びに第3図に組み込まれる多重管の一部断面斜視図、第5図は本考案に係る多重管用コネクタの別の実施例を示す一部省略縦断面図、第6図は第5図に示す多重管用コネクタに連結される多重管の一部断



## 公開実用 昭和61-89585

面斜視図である。

30・・コネクター	32・・ボディ
34、36・・孔部	38・・流体用通路
40、42・・シール部材	44・・第1緊締部材
45、47・・ヘッド部	46・・第2緊締部材
48、50・・管体	52、54・・環状突部
56、58・・流体用通路	60・・通孔
62・・間隙	64、66・・ねじ溝
65・・環状溝	67・・シールリング
68・・流体用通路	69・・段部
70・・通孔	72・・間隙
74・・装置	76、78・・ねじ孔
80、82・・流体用通路	84・・多重管
86、88・・管体	90・・シール部材
92・・環状突部	94・・多重管
96、98・・管体	100a~100d・・ステイ

実用新案登録出願人 焼結金属工業株式会社  
出願人代理人 弁理士 千葉剛宏

公開実用 昭和61-89585

Fig.2

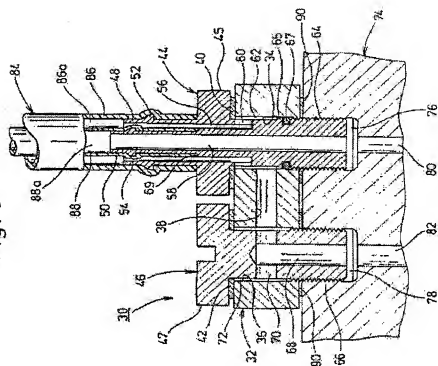
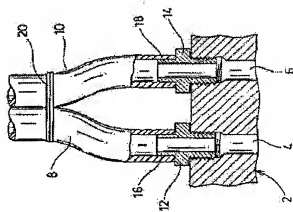


Fig.1

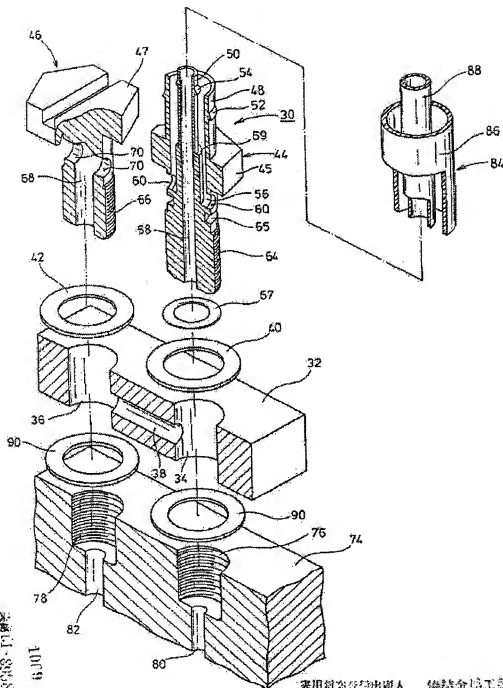


40035

発明者 株式会社 堀江製作所  
出願人 井上 剛 氏

昭和61-89585

Fig. 3



実用新案登録出願人 株式会社精工舎  
出願人 代理人 井理士 千 繁 剛 一 宏

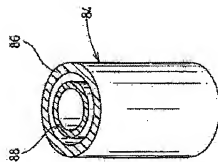


Fig. 4

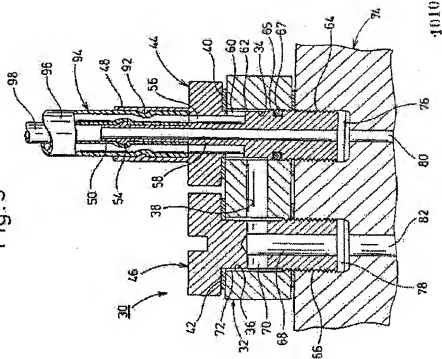
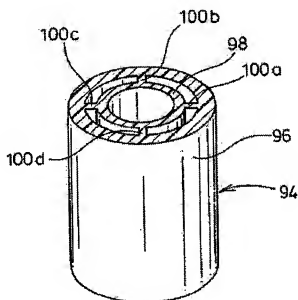


Fig. 5

公開実用 昭和61-89585

Fig.6



4011

実用新案登録出願人

（代表者） 代理人

焼結金属工業株式会社  
弁理士 千 葉 剛 宏

昭和61-895